

Requested Patent: WO0138174A1

Title:

CAPSULE MAKING PROCEDURE, E.G. FOR COSMETIC PRODUCTS,
DEFORMING ONE FILM TO FORM POUCHES WHICH ARE SEALED WITH A
SECOND FILM AFTER FILLING ;

Abstracted Patent: FR2801179 ;

Publication Date: 2001-05-25 ;

Inventor(s): PAUCHET BERNARD ;

Applicant(s): DELVIEL (FR) ;

Application Number: FR19990014729 19991123 ;

Priority Number(s): FR19990014729 19991123 ;

IPC Classification: A45D33/34; A45D40/00; A61F13/40 ;

Equivalents: AU1869901, EP1232092, JP2003514639T ;

ABSTRACT:

The procedure consists of forming pouches in a first film (2) by elastic deformation, filling the pouches by injection, and closing and sealing the filled pouches with a second film layer (22). The first film is able to retract after the capsules (6) have been released, leaving the pressure inside above atmospheric pressure. In addition, each capsule is made with at least one zone of reduced resistance, making it easy to open by applying pressure.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 mai 2001 (31.05.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/38174 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: B65B 9/04,
61/02

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement): PAUCHET,
Bernard [FR/FR]; F-24150 Saint Capraise de Lalinde
(FR).

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/03246

(22) Date de dépôt international:

22 novembre 2000 (22.11.2000)

(74) Mandataires: DRONNE, Guy etc.; Cabinet Beau de
Loménie, 158, rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex
07 (FR).

(25) Langue de dépôt:

français

(26) Langue de publication:

français

(30) Données relatives à la priorité:

99/14729 23 novembre 1999 (23.11.1999) FR

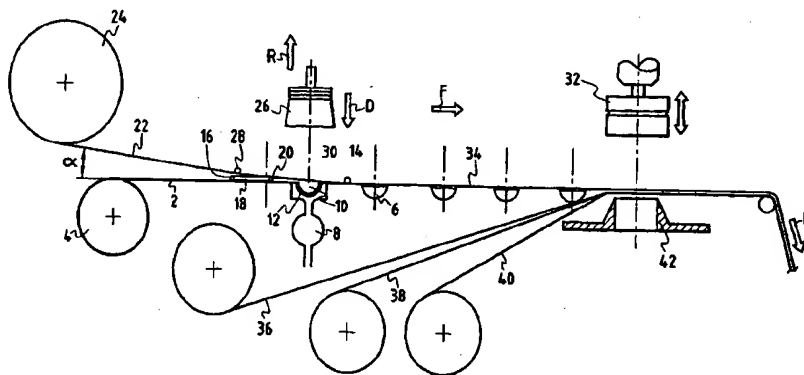
(81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US):
DELVIEL [FR/FR]; La Borie Basse, F-24130 Prignonieux
(FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR ENCAPSULATING A TOPICAL COMPOSITION

(54) Titre: PROCEDE D'ENCAPSULATION D'UNE COMPOSITION TOPIQUE



(57) Abstract: The invention concerns a method for encapsulating a topical composition in a frangible capsule consisting of a least a first deformable film (2) impermeable to said composition. The method comprises the following steps: elastically deforming, in a first step, at least part of the first film (2) so as to form at least a pouch (14); injecting, in a second step, said topical composition into said pouch (14); applying, in a third step, a second film (22) impermeable to the composition on the first film (2), and sealing, in a fourth step, said second film (22) and said first film (2), said part of said first film (2) being retractable, after said capsule (6) is released, whereby the pressure in the capsule is higher than atmospheric pressure. When the capsule (6) is being made, a portion with lower mechanical strength is produced in the pouch (14) whereby the capsule (6) can be ruptured by pressure.

(57) Abrégé: L'invention concerne un procédé d'encapsulation d'une composition topique dans une capsule fracturable constituée d'au moins un premier film déformable (2) et imperméable à ladite composition. Le procédé comprend les étapes suivantes : on déforme élastiquement, au cours d'une première étape, au moins une partie dudit premier film (2) de façon à constituer au moins une poche (14), on injecte, au cours de la deuxième étape, ladite composition topique dans la poche (14), on applique, au cours de la troisième étape, un deuxième film (22) imperméable à la composition sur le premier film (2), et on scelle, au cours de la quatrième étape, ledit deuxième film (22) et ledit premier film (2), ladite partie dudit premier film (2) étant apte à se rétracter, après libération de ladite capsule (6), par quoi la pression dans la capsule est supérieure à la pression atmosphérique. Durant la réalisation de la capsule (6) on crée une portion de plus faible résistance mécanique dans la poche (14) par quoi la capsule (6) est apte à être fracturée par pression.

WO 01/38174 A1



(84) États désignés (*régional*): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

PROCÉDE D'ENCAPSULATION D'UNE COMPOSITION TOPIQUE

La présente invention a pour objet un procédé d'encapsulation d'une composition topique dans une capsule fracturable.

5 Un domaine d'application envisagé est notamment mais non exclusivement celui des houppes contenant des compositions cosmétiques du type crèmes.

Les houppes sont utilisées depuis fort longtemps en cosmétique pour le dépôt et l'étalement de la poudre de riz sur le visage. Elles sont
10 généralement logées dans le couvercle de la boîte contenant la poudre et le prélèvement s'effectue en pressant la houppe contre la réserve de poudre.

On a également éprouvé le besoin de s'enduire le visage avec des produits liquides ou pâteux, notamment des crèmes de soins pour la peau, nécessitant des houppes d'une autre nature et en particulier jetables. Cela
15 nécessite de disposer, indépendamment, de la crème à enduire dans un récipient, et de la houppe jetable pour déposer et étaler ladite crème sur la peau, ce qui dans certains cas ne soulève aucune difficulté.

Pour d'autres cas occasionnels, notamment pour les essais d'échantillons, ou pour les applications faites en dehors du lieu habituel, il a
20 été imaginé une houppe dans laquelle le produit à enduire jouxte l'applicateur, dans un petit réservoir susceptible d'être ouvert aisément, comprenant une dose pour une application.

De telles houppes sont délicates à réaliser dans le cadre d'une production automatisée, en particulier l'élaboration de la capsule formant le
25 petit réservoir.

Un but de la présente invention est de proposer un procédé de production des capsules contenant la composition à enduire, aisément ouvrables.

Un autre but de la présente invention est de proposer l'application
30 du procédé de production des capsules à la confection des houppes, contenant la composition à enduire, à usage unique.

Ces buts sont atteints grâce à un procédé d'encapsulation d'une composition topique dans une capsule fracturable constituée d'au moins un premier film déformable, imperméable à ladite composition, comprenant les étapes suivantes : on déforme élastiquement, au cours d'une première

5 étape, au moins une partie dudit premier film de façon à constituer au moins une poche ; on injecte, au cours de la deuxième étape, ladite composition topique dans ladite poche ; on applique, au cours de la troisième étape, un deuxième film imperméable à ladite composition sur ledit premier film de façon à fermer ladite poche ; on scelle, au cours de la quatrième étape, ledit

10 deuxième film et ledit premier film selon le pourtour de ladite poche, ladite partie dudit premier film étant apte à se rétracter, après libération de ladite capsule, par quoi la pression dans la capsule est supérieure à la pression atmosphérique ; et durant la réalisation de ladite capsule on crée au moins une portion de plus faible résistance mécanique au moins dans ladite poche

15 par quoi la capsule est apte à être fracturée, au moyen d'une pression exercée sur ladite capsule.

L'enchaînement des étapes de réalisation de la capsule permet de produire une capsule, selon un procédé automatisé, dont les propriétés mécaniques répondent parfaitement au problème de l'ouverture de ladite

20 capsule, qui est effectuée par une simple pression entre deux doigts, et dont les coûts de production sont maintenus à un niveau acceptable.

On comprend que le procédé consiste, dans une première étape, à constituer une cavité avec un film élastiquement déformable qui par nature est plan, et dans laquelle on introduit la composition topique qui sera étalée

25 sur la peau.

La cavité est maintenue en forme durant les étapes de remplissage, d'application du deuxième film et de scellement. Ainsi, lorsque la capsule est libérée, le premier film conserve sensiblement la forme qui lui a été donnée puisque la capsule hermétiquement fermée contient ladite

30 composition. Cependant, compte tenu de l'élasticité du film, lorsqu'il est relâchée, c'est-à-dire lorsque la capsule est libérée, il exerce sur ladite

composition une pression. Ainsi, la pression qui s'exerce sur la composition est égale à la pression atmosphérique additionnée de la pression induite par l'élasticité du film.

Le système d'ouverture de la capsule est procuré par un
5 affaiblissement localisé de la résistance mécanique du film constituant la poche. Ainsi la pression exercée sur la capsule crée une pression interne entraînant le percement de ladite capsule à l'endroit de plus faible résistance et la libération de la composition topique. On comprend que la pression à exercer sur ladite capsule est d'autant plus efficace pour libérer
10 la composition qu'elle contient que la pression interne de la capsule, induite par le film, est importante.

Selon une autre particularité du procédé ladite partie de premier film constituant ladite poche subit une déformation plastique et élastique de sorte que ladite partie de premier film se rétracte partiellement après
15 libération de ladite capsule, par quoi la pression dans la capsule est au moins égale à la pression atmosphérique.

Il n'est pas aisé d'obtenir une déformation purement élastique, conduisant à une pression optimale dans la capsule, et le plus souvent cette déformation s'accompagne d'une modification structurale du film
20 induisant une part de déformation irréversible dite plastique. Dans ce cas la pression interne à la capsule est bien évidemment moindre.

Selon un mode préféré de mise en œuvre du procédé, lorsque les deux films sont assemblés selon le pourtour de ladite poche le joint de scellement comporte une portion de plus faible largeur pour constituer une
25 portion de plus faible résistance mécanique.

Ainsi, lorsque l'on presse la capsule, l'ouverture se fait au niveau de la portion du joint de scellement de plus faible résistance mécanique, à l'interface entre les deux films.

Avantageusement, on transforme localement une portion de ladite
30 partie dudit premier film constituant la poche de façon à constituer une portion de plus faible résistance mécanique.

La particularité de ce mode de mise en œuvre réside dans le fait que l'ouverture de la capsule se fait sur une face dudit premier film et non à l'interface avec le deuxième film. Il est possible dans cette configuration d'éjecter la composition topique au centre de la capsule et non
5 nécessairement sur les contours scellés de ladite capsule.

Afin de diminuer localement la résistance mécanique du film, on peut procéder à un écrasement du film ou à une déformation, mais on peut également fondre localement le film au moyen d'un dispositif chauffant ou d'ultrasons.

10 Selon un autre mode préféré de mise en œuvre on crée une dépression entre une partie du premier film déformable et une empreinte de façon à appliquer ladite partie de film contre la paroi interne de ladite empreinte pour constituer ladite poche.

On comprend que le fait de poser le film au-dessus d'une cavité
15 constituant une empreinte et de créer une dépression entre ledit film et ladite cavité tend à plaquer le film contre la paroi interne de ladite cavité. Bien évidemment cette paroi comporte des orifices permettant l'aspiration de l'air.

Selon encore un autre mode préféré de réalisation on scelle ledit
20 premier film et ledit deuxième film au moyen d'un dispositif à ultrasons.

Ce mode de réalisation présente l'avantage de ne fondre que les parties de film en contact, et de ne pas comporter de source thermique risquant de dégrader la capsule ou son contenant.

De manière avantageuse, le procédé d'encapsulation conforme à
25 l'invention est appliqué à la confection de houppes. Dans ce but on applique et on solidarise au moins une première plaque de mousse sur la paroi externe dudit premier film pour constituer les houppes.

Sur la capsule constituée selon l'invention on applique une couche de mousse afin de répandre sur la peau ladite composition. La mousse est
30 solidarisée à la capsule, par le bord des deux films scellés entre eux.

Afin de donner à la houppe un toucher agréable sur ses deux faces, préférentiellement on applique une deuxième plaque de mousse et/ou de textile sur la paroi externe dudit deuxième film.

Pour protéger au moins la face comportant la mousse d'application, 5 avantageusement on applique un film de protection, constituant un opercule, sur ladite première plaque de mousse.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après, à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

10 - la Figure 1 est une vue très schématique de dessus d'une installation d'encapsulation et de confection de houppes en continu, et,

- la Figure 2 est une vue schématique en coupe longitudinale de l'installation d'encapsulation et de confection de houppes en continue.

Le procédé de réalisation d'une capsule contenant une composition 15 topique sera décrit ci-après en référence aux Figures 1 et 2.

Un premier film 2, enroulé sur une bobine 4, est apte à être déroulé dans le sens de la flèche F à travers une installation de réalisation de capsules 6. Le film 2 est déplacé séquentiellement dans le sens de la flèche F, les séquences correspondant au temps de réalisation de la capsule 6.

20 Lorsque le film 2 est immobile, au cours d'une première étape, on actionne une pompe à vide 8 de façon à aspirer le film 2 dans la cavité 10 constituant une empreinte. La cavité 10 comporte des orifices percés dans sa paroi pour le passage de l'air de façon que le film 2 se plaque contre ladite paroi.

25 Le film en matières plastiques est relativement élastique et, sous l'effet de l'aspiration, il tend à se déformer pour épouser la forme de l'empreinte sans que des plis apparaissent sur le pourtour de la poche 14 que forme la partie de film 2 qui est aspirée.

Le film 2 peut être en polyéthylène, ou en polyéther, mais il peut également être en polyuréthane qui présente l'avantage d'être très élastique au regard des autres types de film.

L'aspiration du film 2 étant maintenue et par conséquent la poche
5 14 constituée, au cours d'une deuxième étape on injecte une composition topique dans ladite poche 14 au moyen d'un bec de remplissage 16.

Le bec 16 est constitué d'un tube coudé 18 articulé à une extrémité sur un raccord tournant 20, de façon à pouvoir être escamoté entre les étapes de remplissage de ladite poche 14. En amont du bec, on prévoit une
10 pompe doseuse à piston plongeant dans un réservoir de stockage de la composition topique. La pompe est actionnée lorsque l'extrémité du bec 16 est disposée à l'aplomb de la poche 14 constituée par la partie de film 2.

Une fois que la poche 14 est remplie par l'injection d'une dose de produit sensiblement égale au volume de la cavité 10, le bec 16 est
15 actionné en pivotement au niveau du raccord 20 de façon à être écarté de la poche.

Conjointement au film 2, un deuxième film 22 superposé au film 2 est apte à être déplacé selon la flèche F. Le film 22, de largeur sensiblement égale à celle du film 2, est enroulé sur une bobine 24. Ces
20 deux films sont suffisamment espacés jusqu'à l'aplomb de la cavité 10, et donc de la poche que forme la partie de film, pour que le bec de remplissage 16 puisse s'insérer entre les deux.

Le film 22, au cours d'une troisième étape, est appliqué sur la partie de film 2 de manière à recouvrir et à fermer la poche 14 contenant la
25 composition topique.

Cette troisième étape est conjointement réalisée avec la quatrième étape de scellement des deux films 2 et 22, au moyen d'un dispositif à ultrasons 26. Ce dernier est actionné verticalement selon la flèche D et appliqué sur les deux films 2 et 22 selon le pourtour de la cavité 10 sur les
30 bords de l'empreinte. Les deux films 2 et 22 sont comprimés, entre deux éléments métalliques sensiblement circulaires, sur le pourtour de la poche,

et sous l'effet des vibrations du type ultrasons (supérieures à 20 kHz) que les deux éléments métalliques impriment aux deux films 2 et 22. Ces dernier se solidarisent par fusion localisée.

Selon un mode de réalisation particulier, la capsule 6 présente une
5 portion de moindre résistance mécanique au niveau du joint de scellement entre les deux films 2 et 22, pour permettre son ouverture.

Afin de réaliser cette portion, on presse les éléments métalliques vibrants en contact sur le pourtour de la poche entre lesquels les deux films 2 et 22 s'échauffent. Lesdits éléments métalliques présentent dans une
10 partie au moins une portion de contact moins large que sur l'ensemble du pourtour de la poche. Ainsi, la soudure au moins dans cette portion, est-elle moins large que dans le reste du pourtour de la poche, ce qui constitue une portion de plus faible résistance mécanique.

Lors de l'utilisation, la capsule est pressée pour rompre cette
15 portion de plus faible résistance mécanique et la composition topique est libérée.

Dans un autre mode de réalisation particulier, la capsule présente une portion de plus faible résistance mécanique sur une partie dudit premier film, qui constitue la poche. Pour ce faire, on prévoit de transformer
20 localement une portion de film, par déformation ou par écrasement. Ces opérations sont réalisées par un dispositif non représenté situé en amont du dispositif de formation de la capsule.

Le scellement des deux films peut également être réalisé au moyen des techniques dites hautes fréquences qui présentent l'avantage, tout
25 comme les ultrasons, de ne pas chauffer l'environnement dans lequel on les utilise. En effet les films utilisés pour encapsuler les compositions topiques sont relativement fragiles, et un dispositif du type fer à souder aurait tendance à chauffer trop fortement une surface plus étendue de film, et risquerait également de dégrader la composition topique contenue dans la
30 capsule.

Le matériau des films utilisés 2, 22 est bien évidemment thermoplastique, sans quoi la soudure serait impossible.

Lorsque le temps de soudure requis est atteint, le dispositif 26 est remonté verticalement selon la flèche R de manière à libérer les deux films
5 2, 22 ainsi soudés. La capsule contenant la composition topique est ainsi hermétiquement fermée.

Le fonctionnement de la pompe à vide peut être interrompu de manière à libérer la capsule de la cavité 10 dans laquelle elle se trouve. En libérant la capsule, le film 2 qui présente des propriétés élastiques se
10 rétracte et exerce une certaine pression sur la composition topique, qui lors de l'ouverture de la capsule a tendance à se libérer plus aisément.

Selon la nature du film la déformation est plus ou moins élastique. Plus elle est élastique plus la pression interne de la capsule est importante et plus la libération de la composition topique est complète et rapide.

15 Afin de libérer la capsule de la cavité dans laquelle elle se trouve, on prévoit que la bande de film 22 fasse un certain angle α avec l'horizontale, et par conséquent avec la bande de film 2, de sorte que lorsque la tension du film 22 est supérieure à la tension du film 2 et que les cylindres 28 et 30 sont partiellement relevés, la capsule est dégagée de la
20 cavité 10.

Le défilement conjoint des deux films 2, 22, peut intervenir dans le sens de la flèche F, de façon à écarter la capsule 6 précédemment réalisée et à procéder à la réalisation d'une nouvelle capsule. Les capsules sont ainsi reliées entre elles par les deux bandes de film 2 et 22 superposées.

25 L'avance des films est donc séquentielle, et les capsules sont constituées de façon que la distance qui les sépare soit suffisante pour réaliser les opérations ultérieures de confection de la houppe.

Conformément aux modes de réalisation représentés en Figures 1 et 2, l'installation comprend des équipements périphériques pour
30 confectionner la houppe.

Un dispositif d'emporte-pièce 32 est situé à l'aplomb de la bande de capsules 34 à une distance de la cavité dans laquelle se forment les poches multiple de la distance qui sépare deux capsules. Cette disposition permet de confectionner la houppe pendant le temps nécessaire à la

5 formation de la capsule.

Sur la paroi externe de la poche 14 qui constitue la capsule 6, on applique simultanément une mousse de rembourrage 36, une mousse d'application 38 et un opercule de protection 40. Tout comme les films 2 et 22, les mousses 36, 38 et l'opercule sont appliqués en bandes au cours du

10 processus continu d'encapsulation et de confection de la houppe.

Lorsque la capsule est logée dans la partie inférieure 42 de l'emporte-pièce, les mousses de rembourrage, d'application et le film constituant l'opercule sont appliqués sur la paroi externe de la poche constituant la capsule. Ensuite la partie supérieure de l'emporte-pièce 32

15 est appliquée et forcée sur la partie inférieure 42 pour découper à la forme désirée l'ensemble des éléments constituant la houppe.

L'emporte-pièce 32 comporte un dispositif permettant de souder, simultanément à la découpe, l'ensemble des bords des différentes couches de façon que la houppe ne présente pas de bord susceptible de blesser

20 l'utilisateur.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'encapsulation d'une composition topique dans une capsule fracturable constituée d'au moins un premier film déformable (2),
5 imperméable à ladite composition,
caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
– on déforme élastiquement, au cours d'une première étape, au moins une partie dudit premier film (2) de façon à constituer au moins une poche (14),
10 – on injecte, au cours de la deuxième étape, ladite composition topique dans ladite poche (14),
– on applique, au cours de la troisième étape, un deuxième film (22) imperméable à ladite composition sur ledit premier film (2) de façon à fermer ladite poche (14), et,
15 – on scelle, au cours de la quatrième étape, ledit deuxième film (22) et ledit premier film (2) selon le pourtour de ladite poche (14), ladite partie dudit premier film (2) étant apte à se rétracter, après libération de ladite capsule (6), par quoi la pression dans la capsule est supérieure à la pression atmosphérique,
20 et en ce que, durant la réalisation de ladite capsule (6) on crée au moins une portion de plus faible résistance mécanique au moins dans ladite poche (14) par quoi la capsule (6) est apte à être fracturée, au moyen d'une pression exercée sur ladite capsule (6).
2. Procédé d'encapsulation selon la revendication 1, caractérisé
25 en ce que ladite partie de premier film (2) constituant ladite poche (14) subit une déformation plastique et élastique de sorte que ladite partie de premier film (2) se rétracte partiellement après libération de ladite capsule (6), par quoi la pression dans la capsule (6) est au moins égale à la pression atmosphérique.

3. Procédé d'encapsulation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le joint de scellement comporte une portion de plus faible largeur pour constituer une portion de plus faible résistance mécanique.

5 4. Procédé d'encapsulation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on transforme localement une portion de ladite partie dudit premier film (2) constituant la poche (14) de façon à constituer une portion de plus faible résistance mécanique.

10 5. Procédé d'encapsulation selon la revendication 1 ou 4, caractérisé en ce que l'on crée une dépression entre une partie du premier film (2) déformable et une empreinte de façon à appliquer ladite partie de film contre la paroi interne de ladite empreinte pour constituer ladite poche (14).

15 6. Procédé d'encapsulation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on scelle ledit premier film (2) et ledit deuxième film (22) au moyen d'un dispositif à ultrasons (26).

20 7. Application du procédé d'encapsulation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 à la confection de houppes, caractérisé en ce qu'en outre on applique et on solidarise au moins une première plaque de mousse (36, 38) sur la paroi externe dudit premier film (2) pour constituer les houppes.

 8. Application à la confection de houppes selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'en outre on applique une deuxième plaque de mousse et/ou de textile sur la paroi externe dudit deuxième film (22).

25 9. Application à la confection de houppes selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'en outre on applique un film de protection (40), constituant un opercule, sur ladite première plaque de mousse (36, 38).

1/1

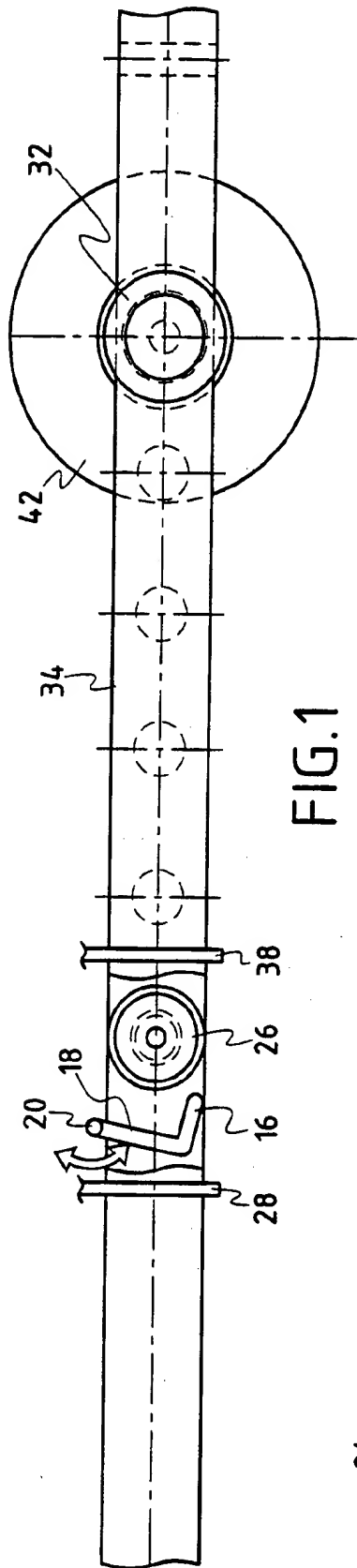


FIG.1

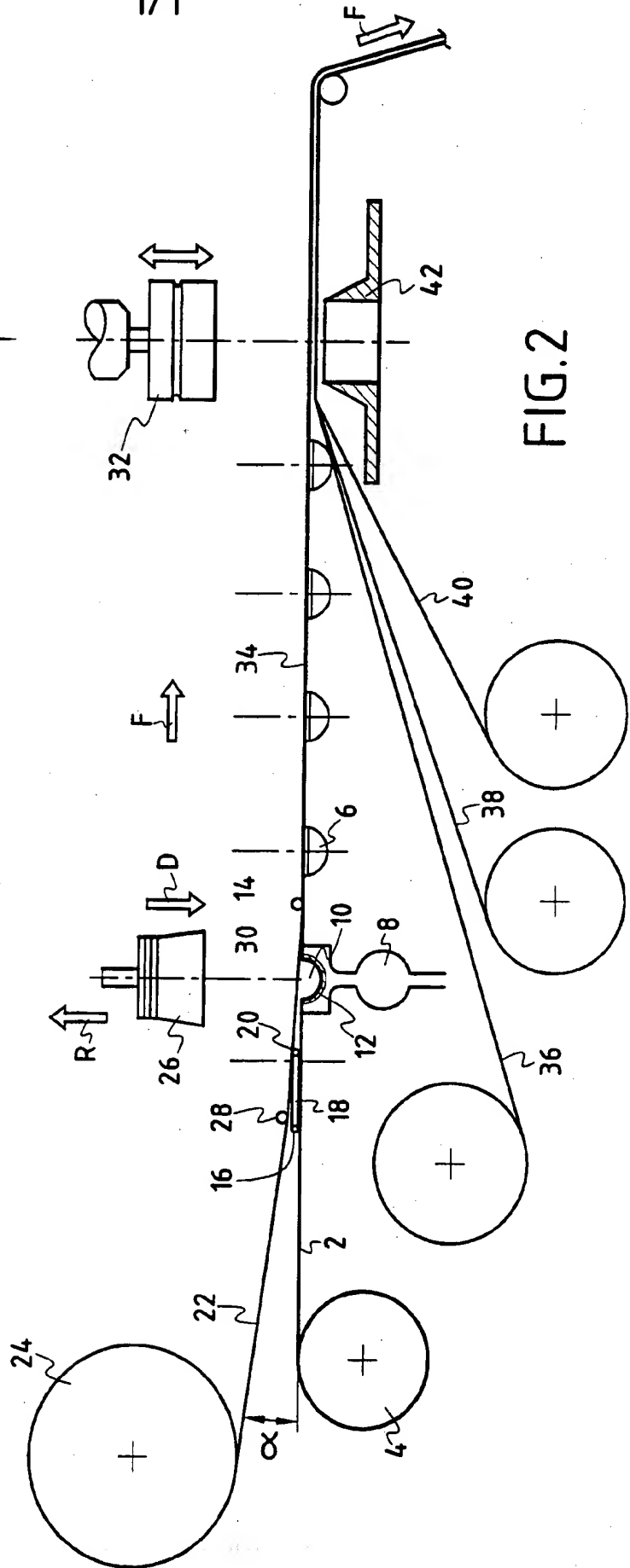


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte .lonal Application No

PCT/FR 00/03246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65B9/04 B65B61/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 644 425 A (ERCA HOLDING) 21 September 1990 (1990-09-21) page 17, line 1 -page 21, line 34; figures ---	1,3
A	WO 97 06073 A (COCKBURN HARRY GEORGE ; SNAP PAK PACKAGING SYSTEMS LIM (NZ)) 20 February 1997 (1997-02-20) page 9, line 13 -page 10, line 25; figures ---	1,4
A	GB 2 237 258 A (AMERICAN CYANAMID CO) 1 May 1991 (1991-05-01) page 27, line 1 -page 29, line 33; figures ---	5
A	US 5 875 614 A (YOUNGS ROSS O ET AL) 2 March 1999 (1999-03-02) claim 28; figures ---	6
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

'E' earlier document but published on or after the international filing date

'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

'&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2001

Date of mailing of the international search report

05/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jagusiak, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No

PCT/FR 00/03246

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 682 733 A (PERRONE ALDO) 4 November 1997 (1997-11-04) -----	
A	DE 43 29 931 A (HOEFLIGER VERPACKUNGSFORSCH) 16 March 1995 (1995-03-16) -----	
A	EP 0 845 411 A (HAYASHIBARA BIOCHEM LAB) 3 June 1998 (1998-06-03) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/03246

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2644425	A	21-09-1990	NONE		
WO 9706073	A	20-02-1997	AU	714064 B	16-12-1999
			AU	6536696 A	05-03-1997
			CN	1196709 A	21-10-1998
			EP	0909248 A	21-04-1999
			JP	11510132 T	07-09-1999
			NZ	313329 A	28-10-1999
			US	6041930 A	28-03-2000
GB 2237258	A	01-05-1991	US	5074102 A	24-12-1991
US 5875614	A	02-03-1999	NONE		
US 5682733	A	04-11-1997	NONE		
DE 4329931	A	16-03-1995	NONE		
EP 0845411	A	03-06-1998	JP	10211960 A	11-08-1998
			TW	386941 B	11-04-2000

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B65B9/04 B65B61/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 644 425 A (ERCA HOLDING) 21 septembre 1990 (1990-09-21) page 17, ligne 1 -page 21, ligne 34; figures	1,3
A	WO 97 06073 A (COCKBURN HARRY GEORGE ; SNAP PAK PACKAGING SYSTEMS LIM (NZ)) 20 février 1997 (1997-02-20) page 9, ligne 13 -page 10, ligne 25; figures	1,4
A	GB 2 237 258 A (AMERICAN CYANAMID CO) 1 mai 1991 (1991-05-01) page 27, ligne 1 -page 29, ligne 33; figures	5
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 février 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/03/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Jagustak, A

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 875 614 A (YOUNGS ROSS O ET AL) 2 mars 1999 (1999-03-02) revendication 28; figures ---	6
A	US 5 682 733 A (PERRONE ALDO) 4 novembre 1997 (1997-11-04) ---	
A	DE 43 29 931 A (HOEFLIGER VERPACKUNGSFORSCH) 16 mars 1995 (1995-03-16) ---	
A	EP 0 845 411 A (HAYASHIBARA BIOCHEM LAB) 3 juin 1998 (1998-06-03) -----	

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2644425 A	21-09-1990	AUCUN	
WO 9706073 A	20-02-1997	AU 714064 B AU 6536696 A CN 1196709 A EP 0909248 A JP 11510132 T NZ 313329 A US 6041930 A	16-12-1999 05-03-1997 21-10-1998 21-04-1999 07-09-1999 28-10-1999 28-03-2000
GB 2237258 A	01-05-1991	US 5074102 A	24-12-1991
US 5875614 A	02-03-1999	AUCUN	
US 5682733 A	04-11-1997	AUCUN	
DE 4329931 A	16-03-1995	AUCUN	
EP 0845411 A	03-06-1998	JP 10211960 A TW 386941 B	11-08-1998 11-04-2000